



## Anzeige der Ergebnisse aus WPINDEX Datenbank

ANTWORT 1 © 2003 THOMSON DERWENT on STN

### Title

Fluorescent substance - gives orange emission by activation with electron rays.

### Derwent Class

L03

### Patent Assignee

(TOKE) TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

### Patent Information

JP 49003631 B 19740128 (197407)\*

<--

### Priority Application Information

JP 1969-82183 19691016

### Abstract

JP 74003631 B UPAB: 19930831

Terbium yttrium aluminate

(Tb<sub>1-x</sub>Y<sub>x</sub>)<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>, where  $0 < x < 0.6$ , is activated with cerium, whereby the Ce is not >30% of the total amt. of Tb and Y. The emission energy distribution of the fluorescent substance is the same as in cerium-activated terbium aluminate fluorescent substance, but as compared thereto, shows high luminescence. When the value of x in the compsn. >0.4, Tb acts not only as an activator but also as a mother substance so that the emission energy distribution curve and emission colour change. The prefd. calcination temp. is 1300-1500 degrees C.

### Accession Number

1974-12521V [07] WPINDEX

昭49-3631

# 特 許 公 報

④ 公告 昭和49年(1974)1月28日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

2

## ⑤ 螢光体

- ① 特 願 昭44-82183  
② 出 願 昭44(1969)10月16日  
③ 発 明 者 古賀義雄  
川崎市幸区堀川町72東京芝浦電  
気株式会社堀川町工場内  
④ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社  
川崎市幸区堀川町72  
⑤ 代 理 人 弁理士 富岡章 外3名

## 図面の簡単な説明

図は本発明の螢光体の発光エネルギー分布曲線図である。

## 発明の詳細な説明

本発明はセリウムで活性化してなるテルビウム・イットリウム・アルミネート螢光体  
[(Tb<sub>1-x</sub>Y<sub>x</sub>)<sub>3</sub>·Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce、但し0<x<0.6]  
に関する。これは電子線の刺激によつて極めて効率よい橙色の発光を示す螢光体である。

本発明による螢光体は電子線で刺激した場合図に示すようにセリウム付活テルビウムアルミネート螢光体と同じ発光を示す螢光体である。

本発明による螢光体は電子線で刺激した場合図に示すようにセリウム付活テルビウム、アルミネート螢光体と同じ発光エネルギー分布を示し、そのピークは約5700Åであるがセリウム付活テルビウム、アルミネート螢光体に比べると輝度が高いという長所を有するものである。この事は母体中でテルビウムの替りにイットリウムを入れていくと輝度も上昇することからも明かである。

しかし組成式におけるxの値が0.4を超えるとテルビウムは母体としての作用をするだけでなく、活性化剤としての作用をするため発光エネルギー分布曲線も変化する発光色も変化する。

一方のセリウムについてはその量がイットリウムとテルビウムの総量の3.0%以上である場合に

は活性化剤としての機能を失い螢光体として使用することはできない。

しかしその焼成温度は1300℃あればよく抵抗加熱炉の限界である。1500℃迄では製造可能であることを確認した。

先ず本発明の実施例による、組成配合について説明する。

## 実施例 1

|  |       |    |
|--|-------|----|
| 酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 0.5   | モル |
| 酸化テルビウム (Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.15  | "  |
| 酸化イットリウム (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.15  | "  |
| 酸化セリウム (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   | 0.003 | "  |

## 実施例 2

|  |       |    |
|--|-------|----|
| 酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 0.5   | モル |
| 酸化テルビウム (Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.22  | "  |
| 酸化イットリウム (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.08  | "  |
| 酸化セリウム (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   | 0.003 | "  |

## 実施例 3

|  |       |    |
|--|-------|----|
| 硝酸アルミニウム<br>[Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O] | 1.0   | モル |
| 酸化テルビウム (Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )                          | 0.15  | モル |
| 酸化イットリウム (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )                          | 0.15  | "  |
| 酸化セリウム (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )                           | 0.003 | "  |

酸に溶解し  
稀酸塩として共  
沈させる

## 実施例 4

|  |       |    |
|--|-------|----|
| 酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 0.5   | モル |
| 酸化テルビウム (Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.15  | "  |
| 酸化イットリウム (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.15  | "  |
| 酸化セリウム (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   | 0.003 | "  |

## 実施例 5

|  |       |    |
|--|-------|----|
| 酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 0.5   | モル |
| 酸化テルビウム (Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.15  | "  |
| 酸化イットリウム (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  | 0.15  | "  |
| 酸化セリウム (Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   | 0.003 | "  |

尚、螢光体の原材料としてアルミニウムでは酸

## 3

化アルミニウムまたは水酸化アルミニウム、硝酸アルミニウム等を最適材料として用いたのである。

またテルビウム、セリウム、イットリウムについては、酸化物または硫酸塩或いはこれらを硫酸で共沈した塩類を適用した。

前記の実施例組成配合材料をアルミナ製乳鉢に入れてその中で充分混合させた後、これをアルミナ製坩堝に移してから1400℃に設定した焼成用炉に入れて大気雰囲気の中で前記の混合粉末を2時間焼成することによって所望の蛍光体が得られるのである。

本発明によって得られた蛍光体を用いこれを電子線によって励起した場合、とくに輝度の高い蛍光体が得られるのである。

次に前記した実施例1, 2, 3を撰出した3つの試料セリウム付活テルビウム、イットリウム、アルミネートと従来のセリウム付活テルビウムア

## 4

ルミネート ( $Tb_3Al_5O_{12}:Ce$ ) 蛍光体との輝度特性を比較した場合について述べる。

| 実施例No.<br>特性 | 1   | 2   | 3   | 比較用<br>( $Tb_3Al_5O_{12}:Ce$ ) |
|--------------|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 輝度<br>(比率)   | 1.8 | 1.5 | 2.3 | 1.0                            |

本発明によって得られた蛍光体を用い、これを電子線によって励起した場合特に輝度の高い蛍光体であることが判つた。

## ⑤特許請求の範囲

1 テレビウム・イットリウム・アルミネート  $[(Tb_{1-x}Y_x)_3 \cdot Al_5O_{12}]$  (但し  $0 < x < 0.6$ ) を母体とし、これに前記テルビウムとイットリウムとの総重量の30%を超えないセリウムで付活したことを特徴とする蛍光体。

